

## 公開特許公報

⑪特開昭 49-2023

⑬公開日 昭49.(1974)1.9

⑭特願昭 47-41028

⑮出願日 昭47.(1972)4.24

審査請求 未請求 (全3頁)

⑯日本分類

6821 51

57 B0

7354 51

57 C23

特許庁長官 井上久成

1.発明の名称 アルカリ電池

2.発明者

住所 東京都品川区南品川3丁目4番10号

東芝レイ・オ・パック株式会社内

氏名 金田吉見(ほか1名)

3.特許出願人

住所 東京都品川区南品川3丁目4番10号

名称 (353) 東芝レイ・オ・パック株式会社

代表者 佐々木秋吉

4.添付書類の目録

(1) 明細書 1通

(2) 図面 1通

(3) 本 11.4.25.新規二類

日本

47 041028

## 明細書

## 1.発明の名称 アルカリ電池

## 2.特許請求の範囲

耐アルカリ性合成繊維からなる不織布または織布に酸化マグネシウムと炭素質粉末および粘着剤ならびにゲル化剤の混合物を接着してなるセバレーターを備えることを特徴とするアルカリ電池。

## 3.発明の詳細な説明

本発明はアルカリ電池に用いるセバレーターの改良に関するもので、アルカリ電池の貯蔵特性および放電特性を向上することを目的とするものである。

従来この種アルカリ電池はセロファン、ポリビニールアルコール膜、ポリ塩化ビニール膜等の親水性高く耐アルカリ性の微孔性イオン透過膜またはナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン等の耐アルカリ性合成繊維からなる不織布および織布をセバレーターに使用していた。

セロファン、ポリビニールアルコール等の微孔性イオン透過膜は電池貯蔵中あるいは放電中に陽極活性物質により酸化されて膜自体変質し、膜に亀裂を生じたり、また機械的強度が弱いため、薄膜を数枚重複してセバレーターに用いねばならず、そのため電池内部抵抗を高める欠点があつた。また耐アルカリ性の合成繊維からなるセバレーターは微孔性イオン透過膜に比べ耐酸化性および機械的強度がすぐれているが繊維間に形成される孔径は1μ～数10μで電解液中に溶解している亜鉛イオン、銀イオン等はセバレーターの微孔を通過し反対板の板間に移行して自己放電を惹起する欠点がある。

またアルカリ電解液中の亜鉛イオンまたは銀イオンをセバレーターに吸着せしめるものもあるが、このセバレーターはセロハンまたはポリビニールアルコール膜中にカルシウム、マグネシウムの水酸化物あるいは酸化物を分散または含浸するためセバレーターの微孔性が損なわれて導電性が低下し電池内部抵抗を増加し放電性能

隔板端子を兼ねる金属外装容器、(2)はニッケルメッキ鉄板またはステンレス板よりなる隔板端子で、この容器(1)の内壁に密接せることなく酸化第二水銀、酸化銀、酸化ニッケル等の隔板活性質に銀粉末の電導剤を添加してなる隔板活性剤(3)を充填している。(4)はセバレーターで、ナイロン、ポリプロピレン、ポリエチレンのとき耐アルカリ性合成繊維からなる厚さ0.1mmの不織布または織布の両面または片面にアルカリ電解液により膨潤しゲル化するポリアクリル酸ソーダ、カルボキシビニルポリマー等のゲル化剤2部と金属イオン吸着性を有する酸化マグネシウム2部、および開発カーボンブラック、アセチレンブラック、鱗状銀粉のとき炭素質粉末2部とアクリルニトライル-塩化ビニール共重合体、ポリスチレン、ブタジエンスチレン、クロロブレン等の合成樹脂2.5部をシクロヘキサン、トルエン、四塩化炭素、トリクロロエタン等の適宜の有機溶剤100部に溶解した結果である。

以下本発明の一実施例を図面により説明する。  
1123  
(1)はニッケルメッキ鉄板またはステンレス板で

糊剤100部からなる混合物を0.05~0.1mmの厚さで接着し、常温あるいは加熱空気にて接着剤中の溶剤を揮散乾燥せしも適当寸法に裁断してセバレーター(4)を得る。このセバレーター(4)の上に苛性アルカリ電解液を含浸せる耐アルカリ性銀繊維からなる電解液保持剤(5)を置き、その上に粉末銀粉成形体またはゲル状銀粉隔板(6)を載置する。(7)は内面端子または頭、外面にニッケルメッキ鉄板またはステンレス板からなる隔板端子を兼ねる封口板で周縁にナイロン、ポリプロピレン製の絶縁パッキンが接着され、(1)の封口端子側を内方に折曲げ接着することにより電池を完成する。

次に本発明の一実施例として図面第1図に示した構造のJIS名規ヨードに組立てた水銀電池(A)と従来品として酸化マグネシウムを含浸した合成繊維からなるセバレーターを用いた同形の水銀電池(B)とを製造直後および製造後一年間常温で貯蔵したのち、250回の抵抗を通過して連続放電をした結果を第2図に示す。図中

(A)、(B)は製造後一年間貯蔵した本発明と従来品の各電池である。この放電結果より本発明は放電中および長期貯蔵中に自己放電による劣下がなく、放電性能が向上することがわかる。このように本発明のセバレーターは接着した混合物中にゲル化剤が混入してあるので電解液に容易に溶解する。

また電解液中に溶解している例えは銀イオン、銀イオン、水銀イオン等はセバレーターを通過し反対極性の板へ移行しようとしてもセバレーターの表面に接着された混合物中の酸化マグネシウムおよび炭素質粉末に接着されセバレーター表面部で阻止される。金属イオン吸着性を有する酸化マグネシウムおよび炭素質粉末は合成樹脂接着剤によりセバレーターに接着されているので電解液中の拡散がなく、セバレーターのイオン吸着性が低下しない。また接着剤の吸水性をゲル化剤の混入によってセバレーターの湿润性を高め電池の内部抵抗の増加を防止するとともにゲル化剤がアルカリ電解液を吸収し

し膨潤するので、セバレーター表面部に詰着した場合、は合成樹脂間に形成される細孔を想設し金属イオンを吸着阻止できるものである。

本発明はイオン吸着性樹脂として酸化マグネシウムと炭素質粉末を用い、アルカリ電解液の吸水性の低い酸化マグネシウムと吸水性の高い炭素質粉末が互いに均一に混合された状態でセバレーター表面に存在するためアルカリ電解液の漏れを炭素質粉末により促進しセバレーターのイオン透過性を低下せしめない。

酸化マグネシウムおよび剛玉カーボンブラック、アセチレンブラック、黒鉛等の炭素質粉末は、金属イオン吸着性を有する酸化チタンおよび粘土に比較してその吸着量は約10倍であり、また酸化マグネシウムおよび炭素質粉末は特に耐アルカリ性にすぐれるため金属イオン吸着性が低下しないものである。

以上のように本発明は金属イオン吸着性の酸化マグネシウムと炭素質粉末およびゲル化剤ならびに粘着剤との混合物を耐アルカリ性合成樹脂

特開 昭49- 2023(3)  
からなる不織布または織布に詰着したセバレーターをアルカリ電池に用いることにより、貯蔵性および放電性がすぐれたアルカリ電池が得られるものである。

#### 4. 図面の第 1 図説明

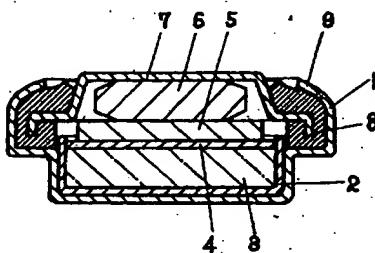
第1図は本発明アルカリ電池の一実施例における縦断図で、(1)…………金属外筒容器、(2)…………金属、(3)…………隔板滅菌剤、(4)…………セバレーター、(5)…………電解液保持剤、(6)…………直船隔板、(7)…………封口板である。第2図は本発明による電池(A)と従来品電池(B)の製造直後の放電曲線で、(A')および(B')は製造後1年間貯蔵後の放電曲線である。

#### 特許出願人の名称

東芝レイ・オ・パック株式会社

代表者 佐々木 秋量

第1図



5. 前記以外の発明者

住所 東京都品川区南品川3丁目4番10号  
東芝レイ・オ・パック株式会社内  
氏名 鈴木 信太郎

第2図

